

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07261955 A**

(43) Date of publication of application: **13.10.95**

(51) Int. Cl.

G06F 3/12
G03G 21/00
H04N 1/00

(21) Application number: **06048851**

(71) Applicant: **MITA IND CO LTD**

(22) Date of filing: **18.03.94**

(72) Inventor: **YAMASHITA YUJI**

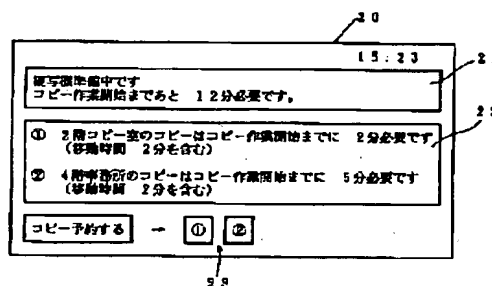
(54) IMAGE FORMING NETWORK DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the working efficiency of the system of an image forming network device including plural copying machines which are set apart from each other.

CONSTITUTION: The image forming network device contains plural copying machines which are set apart from each other and connected together via a communication circuit. Each copying machine has a display part 20 which performs comparison among its working state, the time needed for a user to arrive at a copying machine from another copying machine and the working states of other copying machines and shows the user a copying machine more useful to him. As a result, the user can directly choose one of plural copying machines that has the highest working efficiency. Furthermore, a host computer is available to perform the comparison and to decide the most useful copying machine.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 画像形成部と、

前記第 1 画像形成部から離れて配置された第 2 画像形成部と、

前記第 1 画像形成部の稼働状態と、前記第 1 画像形成部から前記第 2 画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び前記第 2 画像形成部の稼働状態とを比較して、使用に有利な方の画像形成部を示す、前記第 1 画像形成部に付属した第 1 表示手段と、

前記第 2 画像形成部の稼働状態と、前記第 2 画像形成部から前記第 1 画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び前記第 1 画像形成部の稼働状態とを比較して、使用に有利な方の画像形成部を示す、前記第 2 画像形成部に付属した第 2 表示手段と、を備えた画像形成ネットワーク装置。

【請求項 2】 前記第 1 表示手段が、前記第 1 画像形成部が動作可能になるまでの時間を表示する第 1 表示部と、前記第 1 画像形成部から前記第 2 画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び前記第 2 画像形成部が動作可能となるまでの時間のどちらか大きい方を表示する第 2 表示部とを有し、

前記第 2 表示手段が、前記第 2 画像形成部が動作可能となるまでの時間を表示する第 1 表示部と、前記第 2 画像形成部から前記第 1 画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び前記第 1 画像形成部が動作可能となるまでの時間のどちらか大きい方を表示する第 2 表示部とを有する、請求項 1 に記載の画像形成ネットワーク装置。

【請求項 3】 前記第 1 画像形成部と前記第 2 画像形成部とを結ぶ、稼働データ伝送用の通信回線をさらに備えた、請求項 1 または 2 に記載の画像形成ネットワーク装置。

【請求項 4】 前記第 1 画像形成部が、前記第 2 画像形成部の動作予約を指示する第 1 指示手段と、前記第 2 画像形成部からの動作予約を受け付ける第 1 受付手段とを備え、

第 2 画像形成部が、前記第 1 画像形成部に動作予約を指示する第 2 指示手段と、前記第 1 画像形成部からの動作予約を受け付ける第 2 受付手段とを備えている、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の画像形成ネットワーク装置。

【請求項 5】 前記第 1 及び第 2 画像形成部の稼働状態が入力されるとともに、前記第 1 及び第 2 画像形成部の稼働状態と前記第 1 及び第 2 画像形成部に操作者が行くまでに要する時間とを表示する外部端末機器をさらに備えた、請求項 1 に記載の画像形成ネットワーク装置。

【請求項 6】 第 1 画像形成手段と第 1 問い合わせ手段と第 1 表示手段とを有する第 1 画像形成部と、

第 2 画像形成手段と第 2 問い合わせ手段と第 2 表示手段とを有し、前記第 1 画像形成部から離れて配置された第 2 画像形成部と、

前記第 1 及び第 2 問い合わせ手段からの問い合わせを受け、問い合わせを受けた画像形成部の画像形成手段の稼働状態と、問い合わせを受けた画像形成部から他の画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び他の画像形成部の画像形成手段の稼働状態とを比較して、使用に利な方の画像形成部のデータを問い合わせを受けた画像形成部の表示手段に対して送信するホストコンピュータと、を備えた画像形成ネットワーク装置。

【請求項 7】 前記ホストコンピュータが、前記第 1 画像形成部及び前記第 2 画像形成部に対して動作予約を指示する指示手段をさらに有しており、前記画像形成部が、前記支持手段からの予約指示を受けて、操作予約を行う予約手段を有している、請求項 6 に記載の画像形成ネットワーク装置。

【請求項 8】 前記画像形成部が、操作者から予約を受け付けて、その予約内容を前記ホストコンピュータに通ずる予約受付手段をさらに有しており、前記ホストコンピュータが、前記予約受付手段からの予約通知を受け付けて、前記指示手段を機能させる予約通知受付手段をさらに有している、請求項 7 に記載の画像形成ネットワーク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、画像形成ネットワーク装置、特に、互いに離れて配置された第 1 及び第 2 画像形成部を含む画像形成ネットワーク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 大規模オフィス等では、複数の複写機（画像形成装置の一例）が設置されている場合が多い。各複写機は多人数により利用されており、複数の人が同時に同じ複写機を使用しようとする、順番待ちが生じる。この順番待ちの時間が長時間になることが多い。また、使用者には離れた複写機の稼働状態がわからないため、当該複写機の設置位置まで使用者が往復する時間が無駄になることも多い。

【0003】 上述のような問題点を解決するための画像形成ネットワーク装置が、特開平 4-22260 号公報に示されている。そこでは、複写機と電話機等の外部端末機器とが通信回線を介して接続されており、外部端末機器から複写機の使用予約ができる。複写機の利用をしようとする者は、予め外部端末機器により複写機の使用予約をしておけば、複写機の設置位置まで行って長時間待たされるということがなくなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記従来の画像形成ネットワーク装置を用いた場合、まず外部端末機器により複写機の使用状態を確認する必要があるが、この確認作業が煩雑であり、かえって非効率である。即ち、複写機の設置場所へ行く前に、確認作業を別の外部端末機器で行う必要があるため、作業効率が悪い。そして結局、

確認作業を怠ったまま複写機の設置場所に行く傾向が生じて、画像形成ネットワーク装置が効率良く機能しなくなる。

【0005】本発明の目的は、画像形成時の作業効率を高めることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

(1) 本発明に係る画像形成ネットワーク装置は、第1画像形成部と、第2画像形成部と、第1表示手段と、第2表示手段とを備えている。前記第2画像形成部は第1画像形成部から離れて配置されている。前記第1表示手段は、第1画像形成部の稼働状態と、第1画像形成部から第2画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び第2画像形成部の稼働状態とを比較して、使用に有利な方の画像形成部を示す。前記第1画像形成部に付属した表示手段である。前記第2表示手段は、第2画像形成部の稼働状態と、第2画像形成部から第1画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び第1画像形成部の稼働状態とを比較して、使用に有利な方の画像形成部を示す。前記第2画像形成部に付属した表示手段である。

【0007】なお、前記第1表示手段が、第1画像形成部が動作可能になるまでの時間を表示する第1表示部と、第1画像形成部から第2画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び第2画像形成部が動作可能となるまでの時間のどちらか大きい方を表示する第2表示部とを有し；前記第2表示手段が、第2画像形成部が動作可能となるまでの時間を表示する第1表示部と、第2画像形成部から第1画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び第1画像形成部が動作可能となるまでの時間のどちらか大きい方を表示する第2表示部とを有するのが好ましい。

【0008】また、第1画像形成部と第2画像形成部とを結ぶ、稼働データ伝送用の通信回線をさらに備えるのが好ましい。さらに、前記第1画像形成部が、第2画像形成部の動作予約を指示する第1指示手段と、第2画像形成部からの動作予約を受け付ける第1受付手段とを有し、第2画像形成部が、第1画像形成部に動作予約を指示する第2指示手段と、第1画像形成部からの動作予約を受け付ける第2受付手段とを有しているのが好ましい。

【0009】さらに、第1及び第2画像形成部の稼働状態が入力されるとともに、第1及び第2画像形成部の稼働状態と第1及び第2画像形成部に操作者が行くまでに要する時間とを表示する外部端末機器をさらに備えているのが好ましい。

(2) 本発明に係る別の画像形成ネットワーク装置は、第1画像形成部と、第2画像形成部と、ホストコンピュータとを備えている。

【0010】前記第1画像形成部は、第1画像形成手段と第1問い合わせ手段と第1表示手段とを有している。

前記第2画像形成部は、第2画像形成手段と第2問い合わせ手段と第2表示手段とを有し、第1画像形成部から離れて配置されている。前記ホストコンピュータは、第1及び第2問い合わせ手段からの問い合わせを受け、問い合わせを受けた画像形成部の画像形成手段の稼働状態と、問い合わせを受けた画像形成部から他の画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び他の画像形成部の画像形成手段の稼働状態とを比較して、使用に有利な方の画像形成部のデータを問い合わせを受けた画像形成部の表示手段に対して送信するコンピュータである。

【0011】なお、前記ホストコンピュータが、第1画像形成部及び第2画像形成部に対して動作予約を指示する指示手段をさらに有しており、前記画像形成部が、指示手段からの予約指示を受けて動作予約を行う予約手を有しているのが好ましい。また、前記画像形成部が、操作者から予約を受け付けて、その予約内容をホストコンピュータに通知する予約受付手段をさらに有しており、前記ホストコンピュータが、予約受付手段からの予約通知を受け付けて、指示手段を機能させる予約通知付手段をさらに有しているのが好ましい。

【0012】

【作用】

(1) 本発明の画像形成ネットワーク装置では、第1画像形成部に付属した第1表示手段が、第1画像形成部の稼働状態と、第1画像形成部から第2画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び第2画像形成部の稼働状態とを比較して、使用に有利な方の画像形成部を示す。これにより、第1画像形成部に来た操作者が、より作業効率の良い画像形成部をそこで選択できる。また、第2画像形成部に付属した第2表示手段が、第2画像形成部の稼働状態と、第2画像形成部から第1画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び第1画像形成部の稼働状態とを比較して、使用に有利な方の画像形成部を示す。これにより、第2画像形成部に来た操作者が、より作業効率の良い画像形成部をそこで選択できる。この結果、作業効率の高い画像形成ネットワーク装置を実現できる。

【0013】なお、前記第1表示手段が、第1画像形成部が動作可能になるまでの時間を表示する第1表示部と、第1画像形成部から第2画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び第2画像形成部が動作可能となるまでの時間のどちらか大きい方を表示する第2表示部とを有し；前記第2表示手段が、第2画像形成部が動作可能となるまでの時間を表示する第1表示部と、第2画像形成部から第1画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び第1画像形成部が動作可能となるまでの時間のどちらか大きい方を表示する第2表示部とを有する場合には、前記作用がより顕著となる。

【0014】また、第1画像形成部と第2画像形成部とを結ぶ、稼働データ伝送用の通信回線をさらに備えてい

る場合には、前記作用がより顕著となる。さらに、前記第1画像形成部が、第2画像形成部の動作予約を指示する第1指示手段と、第2画像形成部からの動作予約を受け付ける第1受付手段とを有し、第2画像形成部が、第1画像形成部に動作予約を指示する第2指示手段と、第1画像形成部からの動作予約を受け付ける第2受付手段とを有している場合には、待機時間の削減が図れ、前記作用がより顕著となる。

【0015】さらに、第1及び第2画像形成部の稼働状態が入力されるとともに、第1及び第2画像形成部の稼働状態と第1及び第2画像形成部に操作者が行くまでに要する時間とを表示する外部端末機器をさらに備えている場合には、前記作用がより顕著となる。

(2) 本発明に係る別の画像形成ネットワーク装置では、前記ホストコンピュータが、第1及び第2問い合わせ手段からの問い合わせを受け、問い合わせを受けた画像形成部の画像形成手段の稼働状態と、問い合わせを受けた画像形成部から他の画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び他の画像形成部の画像形成手段の稼働状態とを比較して、使用に有利な方の画像形成部のデータを、問い合わせを受けた画像形成部の表示手段に対して送信する。この送信を受け、画像形成部の表示手段が使用に有利な方の画像形成部を示す。これにより、当該画像形成部に来た操作者が、より作業効率の良い画像形成部をそこで選択できる。この結果、作業効率の高い画像形成ネットワーク装置を実現できる。

【0016】また、この場合には、多くの画像形成部の稼働状態を統括して管理することができ、画像形成部同士の通信を頻繁に行う必要がなくなる。なお、前記ホストコンピュータが、第1画像形成部及び第2画像形成部に対して動作予約を指示する指示手段をさらに有しており、前記画像形成部が、指示手段からの予約指示を受けて操作予約を行う予約手段を有している場合には、待機時間の削減が図れ、前記作用がより顕著となる。

【0017】また、前記画像形成部が、操作者から予約を受け付けて、その予約内容をホストコンピュータに通知する予約受付手段をさらに有しており、前記ホストコンピュータが、予約受付手段からの予約通知を受け付けて、指示手段を機能させる予約通知受付手段をさらに有している場合には、前記作用がより顕著となる。

【0018】

【実施例】

【第1実施例】 本発明に係る画像形成ネットワーク装置の一実施例を図1に示す。この実施例では画像形成装置として複数の複写機1が、通信回線2を介してネットワーク状に接続されている。

【0019】 各複写機1の内部には、図2に示すように、制御部3が設けられている。制御部3は、CPU、RAM、ROM、各種ドライバ及び各種I/Oを含むマイクロコンピュータシステムで構成されている。制御部3

には、複写機1の上面に位置する操作パネル12のキー部4及び表示部5が接続される。また制御部3に入出力インターフェイスである入出力部6が接続されており、この入出力部6はたとえばRS232Cで構成される。入出力部6は通信回線2を介して他の複写機と接続されており、複写機1の稼働状態を出力するとともに他の複写機の稼働状態を入力する。

【0020】 また制御部3には、複写機1の定着部にけられるヒータ8を制御するためのヒータドライバ7が接続されている。このヒータドライバ7は、制御部3の設定に基づいて定着部の温度を所定値になるように制御する。さらに制御部3には定着部に設けられるサーミスタ9が接続されており、定着部の温度データがこのサーミスタ9を介して制御部3に入力される。複写機1では、定着温度が所定値になっている必要がある。したがって、複写機1の電源投入時や予熱モードの解除時には、定着温度が所定値となるまである程度の時間を要する。定着温度が所定値となって動作可能状態となるまでの時間は、サーミスタ9による定着温度データに基づいて制御部3により演算される。

【0021】 また、制御部3には、原稿枚数検出センサ10が接続される。枚数検出センサ10は、原稿束のさを検出することによって、セットされた原稿のおおその枚数を検知し、制御部3に入力する。従って、入キー部4から入力されるコピー部数と枚数検出センサ10から入力される原稿枚数により、コピー動作の終了までに必要な時間が算出することができる。

【0022】 さらに、制御部3に接続される記憶部11は、この複写機より他の複写機に操作者が行くまでに要する時間を格納する。この時間は、後述する設定時に予め入力キー部4より入力される。複写機1の上部にけられた操作パネル12の一例を図3に示す。操作パネル12には、入力キー部4及び表示部5とが設けられている。入力キー4には、テンキー群13、プリントキー14、予熱キー15及び問い合わせキー16等が配置されている。予熱キー15に設けられる予熱表示部17LED等で構成されており、予熱モードであることを示す。

【0023】 表示部5には、コピー枚数やサービスマニュアル等のコードを表示するための数値表示部18と、紙詰まり、トナー交換、用紙補給及び給紙ローラ交換期等を表示するためのLED表示部19とが配置されている。さらに、表示部5には、複写機1の稼働状態及他の複写機の稼働状態等の情報を表示するための液晶表示部20が設けられている。

【0024】 表示部5に設けられる液晶表示部20は、たとえば図4に示すような構成である。液晶表示部20の上段に設けられる本機稼働状態表示部21には、この表示部5が設けられている複写機1の稼働状態が表示される。液晶表示部20の中段に設けられる他機稼働状

表示部22には入出力部6より入力される他の複写機の稼働状態等が表示される。液晶表示部20の下段に設けられる予約可能表示部23は、他機稼働状態表示部22に表示される他の複写機の情報に対応して、予約が可能な複写機を番号で表示する。この予約可能表示部23に表示された番号のうち、操作者が予約を希望する複写機に対応する番号を、入力キー部4より入力することにより複写動作の予約を行うことが可能となる。

【0025】次に、図示したフローチャートにしたがって動作を説明する。

移動時間設定

設定キー（図示せず）入力により設定モードを開始すると、設定時の動作を示す図5のステップS1において、「データを入力しますか？」の表示を液晶表示部20に表示するとともに、操作者からのキー入力を待つ。また、ステップS4では、この設定作業の終了指令の入力を待つ。

【0026】ステップS1において、操作者から設定指令の入力があったと判断すれば、ステップS2に移行する。ステップS2では、「複写機番号を入力して下さい」の表示を行ない、操作者が入力する他の複写機番号を記憶部11に格納する。続いて、ステップS3では、「移動時間を入力して下さい」の表示を行ない、操作者が入力する他の複写機1までの移動に要する時間M1を記憶部11に格納する。この後、ステップS1に戻る。

【0027】操作者が、順次他の複写機1までの移動時間M2、M3・・・を記憶部11に格納し（ステップS2及びS3）、さらに設定入力終了指令を行うと、ステップS4での判断が「YES」となり、この設定モードを終了する。

比較・予約

入力キー部4の問い合わせキー16が操作されると、図6のステップS11でコピー動作が可能か否かの判断を行なう。複写機1が現在コピー動作を行なっている場合、余熱モード状態あるいは電源が投入された直後の状態であれば、ステップS11においてコピー動作不可能と判断し、ステップS12に移行する。

【0028】ステップS12では、複写機1がコピー動作可能となるまでの時間T0を算出する。現在コピー動作を行なっている場合には、枚数検出センサ10に基づく原稿枚数と、入力キー部4から入力されたコピー部数と、既に終了したコピー枚数とから、コピー動作の終了までに必要な時間を算出し、コピー可能時間T0とする。また、複写機1が余熱モードにあるときまたは電源投入直後であれば、サーミスタ9から入力される定着温度データ等から、定着温度が安定温度に達してコピー可能状態になるまでの時間を算出し、これをコピー可能時間T0とする。ステップS13では、通信回線2を介して他の複写機1と交信を行ない、コピー動作が可能となるまでの時間T1、T2、・・・を問い合わせる（図7

のステップS31～S33）。ステップS14では、憶部11に格納されている他の複写機1への移動に要する時間M1、M2・・・を読み出し、ステップS13で得たコピー可能時間のどちらか大きい方をコピー可能時間T1、T2・・・とする。

【0029】ステップS15では、ステップS14で出したコピー可能時間T1、T2・・・を比較し、コピー可能時間が最短のもの及び2番目に短いもののデータを記憶部11の表示テーブルに格納する。ステップS16では、液晶表示部20の本機稼働状態表示部21（4）にコピー可能時間T0を表示する。また、他機のコピー可能時間が短い場合には、さらに他機稼働状態表示部22に記憶部11の表示テーブルに格納されている他の複写機1のコピー可能時間を表示する。同時に、予約可能表示部23の表示も行う。

【0030】一方、ステップS11において、現在コピー動作が可能であると判断すれば、ステップS17に移行する。ステップS17では、ステップS13と同様に、通信回線2を介して他の複写機1と交信を行ない、コピー動作が可能となるまでの時間T1、T2、・・・を問い合わせる。ステップS18では、記憶部11に格納されている他の複写機1までの移動に要する時間M1、M2・・・を読み出し、ステップS17で問い合わせを行なって得たコピー可能時間のどちらか大きい方のコピー可能時間T1、T2・・・とする。このコピー可能時間T1、T2、・・・のうち、最短のものおよび2番目に短いもののデータが、記憶部11の表示テーブルに格納される。

【0031】ステップS19では、液晶表示部20の本機稼働状態表示部22に、記憶部11の表示テーブルに格納されている他の複写機1のコピー可能時間を表示する。同時に、予約可能表示部23の表示も行う。ステップS16またはステップS19での処理が終われば、ステップS20に移行する。ステップS20では、予約処理を行うか否かを操作者に問い合わせる。他の複写機1の予約を行わない旨の指令が操作者によりなされると、ここでの処理を終了する。一方、ステップS20で他の複写機1の予約指令が操作者により行なわれると、ステップS20からステップS21に移行する。

【0032】ステップS21では、予約を行なう複写機1の番号を受け付ける。操作者は、表示に従って、予約を行ないたい複写機1の番号を入力キー部4より入力する。ステップS22では、予約番号（ID番号）の受け付けを行なう。ここでも同様に操作者は入力キー部4により予約番号を入力する。ステップS23では、予約の指定を受けた複写機1に対し、予約指令及び予約番号を送信する。

【0033】一方、複写機1は、他の複写機1から問い合わせ（ステップS13及びステップS17）または予約指令（ステップS23）を受けた場合、図7に示す動

作を行なう。図7のステップS31では、稼働状態の問い合わせを受けたか否かを判断する。また、ステップS34では、予約指令を受けたか否かを判断する。ステップS31で、稼働状態の問い合わせであると判断すると、ステップS32に移行する。ステップS32では、複写機1がコピー動作可能となるまでの時間を算出する。現在コピー動作を行なっている場合には、枚数検出センサ10から入力される原稿枚数と入力キー部4から入力されたコピー部数等とから、コピー動作の終了までに必要な時間を算出し、コピー可能時間とする。また、複写機1が余熱モードである時及び電源投入直後であれば、サーミスタ9から入力される定着温度データ等から、安定温度に達するまでの時間を算出し、これをコピー可能時間とする。

【0034】ステップS33では、ステップS32で算出したコピー可能時間を、問い合わせのあった複写機1に送信して交信を終了する。一方、他の複写機1から予約指令を受けると、ステップS34からステップS35に移行する。ステップS35では、送信されてきた予約番号を受信して記憶部11に格納する。ステップS36では、複写機1がコピー動作中（レディ状態を含む）であるか否かを判断する。ステップS36で、複写機1がコピー動作中でない場合には、電源オフ状態かもしくは余熱状態であると判断し、ステップS37において、スタート指令（電源投入または余熱解除等）を実行する。

コピー実行

コピー実行時には、予約の有無によって、図8に示すように処理が変わる。

【0035】図8のステップS41では、操作者によるコピー開始指令を受けたか否かを判断する。コピー開始指令を受けるとステップS42に移行する。ステップS42では、他の複写機1からの予約を受け付けているか否かを、記憶部11の内容をチェックすることで判断する。予約がなければ、そのままステップS43に移行してコピー動作を実行する。

【0036】ステップS42で予約有りだと判断すると、ステップS44に移行する。ステップS44では、「コピー予約が入っています。予約番号を入力して下さい。」との表示を行う。ステップS45では、予約番号の入力を待つ。他の複写機1で予約を行った操作者は予約番号を知っているので、正しい予約番号を入力することができる。一方、その他の操作者は、予約番号が分からないので、プログラムをステップS45から先に進めることができない。正しい予約番号が入力されると、ステップS45からステップS43に移行して、コピー動作を実行する。

【第2実施例】複数の複写機1が、図9に示すようにサービスセンターのホストコンピュータ32と公衆回線31（または専用回線）を介して接続されている構成によっても本発明を実施できる。またここでは、外部端末3

3（例えば、パソコンや表示装置付き電話機）も、公衆回線31を介して接続されている。

【0037】ホストコンピュータ32は、図10に示すように、CPU34と、CPU34に接続されるRAM35、ROM36、入出力インターフェイス37等を含む。このCPU34には、表示用のCRT38、入力用キーボード39、外部記憶装置40等が接続されている。入出力インターフェイス37にはRS232C等の入出力端子が設けられており、通信用のモデム（図示せず）を介して公衆回線31に接続されている。

【0038】外部端末33は、図11に示すように、CPU41と、CPU41に接続されるRAM42、ROM43、入出力インターフェイス44等を含む。このCPU41には、表示用のCRT45、入力用キーボード46、外部記憶装置47等が接続されている。入出力インターフェイス44にはRS232C等の入出力端子が設けられており、通信用のモデム（図示せず）を介して公衆回線31に接続されている。

【0039】次に、図示したフローチャートにしたがって動作を説明する。

移動時間設定

移動時間設定は、ホストコンピュータ32で行う。キーボード39からの入力により設定モードを開始すると設定時の動作を示す図12のステップS51において「データを入力しますか？」の表示をCRT38に表示するとともに、操作者からのキー入力を待つ。また、ステップS54では、この設定作業の終了指令の入力を待つ。

【0040】ステップS51において、操作者から設定指令の入力があったと判断すれば、ステップS52に行する。ステップS52では、「複写機番号を入力して下さい」の表示を行ない、操作者が入力する複写機番号をRAM35に格納する。続いて、ステップS53では、「移動時間を入力して下さい」の表示を行ない、操作者が入力する複写機1間の移動に要する時間M1、2・・・を記憶部11に格納する。

【0041】操作者が、設定入力終了指令を行うとステップS54での判断が「YES」となり、この設定モードを終了する。

比較・予約

複写機1の入力キー部4の問い合わせキー16が操作されると、図13のステップS61でコピー動作が可能否かの判断を行なう。複写機1が現在コピー動作を行っている場合、余熱モード状態あるいは電源が投入された直後の状態であれば、ステップS61においてコピー動作不可能と判断し、ステップS62に移行する。

【0042】ステップS62では、複写機1がコピー動作可能となるまでの時間T0を算出する。現在コピー動作を行なっている場合には、枚数検出センサ10に基づく原稿枚数と、入力キー部4から入力されたコピー部

と、既に終了したコピー枚数とから、コピー動作の終了までに必要な時間を算出し、コピー可能時間T0とする。また、複写機1が余熱モードにあるときまたは電源投入直後であれば、サーミスタ9から入力される定着温度データ等から、定着温度が安定温度に達してコピー可能状態になるまでの時間を算出し、これをコピー可能時間T0とする。ステップS63では、ホストコンピュータ32と交信を行ない、自機の稼働状態(ステップS62で算出したコピー可能時間)及び問い合わせ指令を送信する。ステップS64では、ホストコンピュータ32からの他の複写機1のデータや指示を受信し、表示部5に表示する。この時、同時に予約可能表示部23に表示を行なって、予約する旨のキー入力を受け付ける。

【0043】ステップS65では、予約処理を行うか否かを操作者に問い合わせる。他の複写機1の予約を行わない旨の指令が操作者によりなされると、ここでの処理を終了する。一方、ステップS65で他の複写機1の予約指令が操作者により行なわれると、ステップS65からステップS66に移行する。ステップS66では、予約を行なう複写機1の番号を受け付ける。操作者は、表示に従って、予約を行ないたい複写機1の番号を入力キー部4より入力する。ステップS67では、予約番号(ID番号)の受け付けを行なう。ここでも同様に、操作者は入力キー部4により予約番号を入力する。ステップS68では、ホストコンピュータ32に対し、予約指令及び予約番号等を送信する。

【0044】一方、ホストコンピュータ32は、いずれかの複写機1から問い合わせ(ステップS63)または予約指令(ステップS68)を受けた場合(後述する外部端末33から予約指令を受けた場合も含む)には、図14に示す動作を行なう。まず、ステップS71において、複写機1からの通信が稼働状態の問い合わせであるか否かを判断する。また、ステップS74において、予約指令であるか否かを判断する。

【0045】ステップS71で、稼働状態の問い合わせであると判断すると、ステップS72に移行する。ステップS72では、問い合わせのあった複写機1のコピー動作可能となるまでの時間T0を受信するとともに、他の複写機1に対し交信を行なって、コピー可能時間T1、T2・・・の問い合わせを行なう。ホストコンピュータ32のRAM35内には、各複写機1の相対的な位置関係が記憶されており(図12のステップS53)、各複写機1間で人が移動するのに必要な時間M1、M2・・・がこのデータより算出できる。これに基づき、問い合わせのあった複写機1から他の複写機1まで移動するのに要する時間M1、M2、・・・を得る。そして、時間M1、M2、・・・と、受信した各複写機1のコピー可能時間のどちらか大きい方を、各複写機1のコピー可能時間T1、T2、・・・とする。さらに、問い合わせのあった複写機1から受信したコピー可能時間T0

と、各複写機1のコピー可能時間T1、T2、・・・を比較し、コピー可能時間T0より小さいものが存在すれば、RAM35の送信テーブルに格納する。ステップS73では、問い合わせのあった複写機30に対し、RAM35の送信テーブルに格納されている他の複写機のコピー可能時間T1、T2、・・・を送信する。

【0046】ステップS74において、複写機1からの通信が予約指令であると判断すると、ステップS75に移行する。ステップS75では、送信されてきた予約すべき複写機番号及び予約番号を受信する。また、予約を行なう複写機1に対し、予約指令及び予約番号を送信する。さらに、予約を行なう複写機1が、電源オフ状態もしくは余熱状態である場合には、ステップS76で判断が「YES」となり、ステップS77に移行して、電源投入または余熱解除等のスタート指令を予約を行なう複写機1に対し送信する。

コピー実行

複写機1におけるコピー実行の際には、予約の有無によって、図15に示すように処理が変わる。

【0047】図15のステップS81では、操作者によるコピー開始指令を受けたか否かを判断する。コピー開始指令を受けるとステップS82に移行する。ステップS82では、ホストコンピュータ32からの予約(図14のステップS75)を受け付けているか否かを判断する。予約がなければ、そのままステップS83に移行してコピー動作を実行する。

【0048】ステップS82で予約有りであると判断すると、ステップS84に移行する。ステップS84では、「コピー予約が入っています。予約番号を入力して下さい。」との表示を行う。ステップS85では、予約番号の入力を待つ。他の複写機1で予約を行った操作者は予約番号を知っているので、正しい予約番号を入力することができる。一方、その他の操作者は、予約番号が分からないので、プログラムをステップS85から先に進めることができない。正しい予約番号が入力されると、ステップS85からステップS83に移行して、コピー動作を実行する。

外部端末からの予約

外部端末33より、複写機1の稼働状態問い合わせ及び予約を行なう場合には、外部端末33は図16のように機能する。

【0049】ステップS91では、端末操作者により問い合わせ指令が入力されたか否かを判断する。問い合わせ指令が入力されると、ステップS91からステップS92に移行する。ステップS92では、ホストコンピュータ32と交信を行ない、ホストコンピュータ32からの各複写機1についてのデータを受信し、CRT45に表示する。

【0050】ステップS94では、予約処理を行うか否かを操作者に問い合わせる。複写機1の予約を行わない

旨の指令が操作者によりなされれば、ここでの処理を終了する。一方、ステップS94で複写機1の予約指令が操作者により行なわれると、ステップS94からステップS95に移行する。ステップS95では、予約を行なう複写機1の番号を受け付ける。操作者は、表示に従って、予約を行ないたい複写機1の番号をキーボード46より入力する。また、キーボード46を介した予約番号(ID番号)の受け付けも行なう。ステップS96では、ホストコンピュータ32に対し、予約指令及び予約番号等を送信する。

【他の実施例】

A) 予約可能表示部23を、液晶表示素子と透明電極とが積層されたいわゆるタッチパネルで構成することが可能である。この場合、ステップS16及びステップS19において、予約可能表示部23の予約可能な複写機1に対応するタッチパネル上の位置を点滅させる。操作者は、予約可能表示部23の予約を行ないたい複写機1に対応した位置を押圧するだけで、予約を行える。

B) ホストコンピュータ32を用いず、複写機1と外部端末33とを公衆回線2(31)で接続したネットワークを用いても、本発明を同様に実施できる。

【0051】

【発明の効果】

(1) 本発明に係る画像形成ネットワーク装置では、第1画像形成部に付属した第1表示手段及び第2画像形成部に付属した第2表示手段がそれぞれ有利な画像形成部を示すため、画像形成部において操作者がより有利な画像形成部を選択できる。この結果、作業効率の高い画像形成ネットワーク装置を実現できる。

【0052】なお、前記第1表示手段が、第1画像形成部が動作可能になるまでの時間を表示する第1表示部と、第1画像形成部から第2画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び第2画像形成部が動作可能となるまでの時間のどちらか大きい方を表示する第2表示部とを有し；前記第2表示手段が、第2画像形成部が動作可能となるまでの時間を表示する第1表示部と、第2画像形成部から第1画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び第1画像形成部が動作可能となるまでの時間のどちらか大きい方を表示する第2表示部とを有する場合には、前記効果がより顕著となる。

【0053】また、第1画像形成部と第2画像形成部とを結ぶ、稼働データ伝送用の通信回線をさらに備えている場合には、前記効果がより顕著となる。さらに、前記第1画像形成部が、第2画像形成部の動作予約を指示する第1指示手段と、第2画像形成部からの動作予約を受け付ける第1受付手段とを有し、第2画像形成部が、第1画像形成部に動作予約を指示する第2指示手段と、第1画像形成部からの動作予約を受け付ける第2受付手段とを有している場合には、待機時間の削減が図れ、前記効果がより顕著となる。

【0054】さらに、第1及び第2画像形成部の稼働態が入力されるとともに、第1及び第2画像形成部の働状態と第1及び第2画像形成部に操作者が行くまでに要する時間とを表示する外部端末機器をさらに備える場合には、前記効果がより顕著となる。

(2) 本発明に係る別の画像形成ネットワーク装置では、ホストコンピュータが、第1及び第2問い合わせ段からの問い合わせを受け、問い合わせを受けた画像形成部の画像形成手段の稼働状態と、問い合わせを受け画像形成部から他の画像形成部に操作者が行くまでに要する時間及び他の画像形成部の画像形成手段の稼働状態と比較して、使用に有利な方の画像形成部のデータ問い合わせを受けた画像形成部の表示手段に対して送る。そして、この送信を受け、画像形成部の表示手段が使用に有利な方の画像形成部を示す。これにより、該画像形成部に来た操作者が、より作業効率の良い画像形成部をそこで選択できる。この結果、作業効率の高い画像形成ネットワーク装置を実現できる。また、この場合には、多くの画像形成部の稼働状態を統括して管理することができ、画像形成部同士の通信を頻繁に行う必要がなくなる。

【0055】なお、前記ホストコンピュータが、第1画像形成部及び第2画像形成部に対して動作予約を指示する指示手段をさらに有しており、前記画像形成部が、指示手段からの予約指示を受けて操作予約を行う予約手を有している場合には、待機時間の削減が図れ、前記効果がより顕著となる。

【0056】また、前記画像形成部が、操作者から予約を受け付けて、その予約内容をホストコンピュータに知らせる予約受付手段をさらに有しており、前記ホストコンピュータが、予約受付手段からの予約通知を受け付けて、指示手段を機能させる予約通知受付手段をさらに有している場合には、前記効果がより顕著となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例としての複写機ネットワーク装置の模式図。

【図2】その複写機の制御構成部分のブロック図。

【図3】操作パネルの平面部分図。

【図4】液晶表示部の表示例を示す平面図。

40 【図5】複写機の制御フローチャート。

【図6】複写機の制御フローチャート。

【図7】複写機の制御フローチャート。

【図8】複写機の制御フローチャート。

【図9】本発明の第2実施例としての複写機ネットワーク装置の模式図。

【図10】そのホストコンピュータの制御構成部分のブロック図。

【図11】その外部端末の制御構成部分のブロック図。

【図12】ホストコンピュータの制御フローチャート。

50 【図13】複写機の制御フローチャート。

【図14】 ホストコンピュータの制御フローチャート。

【図15】 複写機の制御フローチャート。

【図16】 外部端末の制御フローチャート。

【符号の説明】

1 複写機

3 制御部

20 液晶表示部

21 本機稼働状態表示部

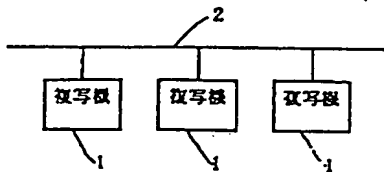
22 他機稼働状態表示部

23 予約可能表示部

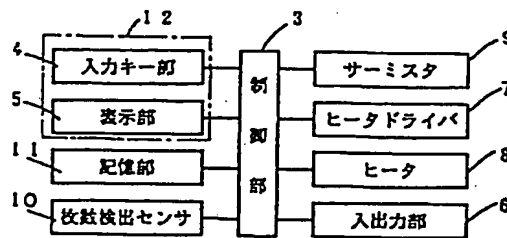
32 ホストコンピュータ

33 外部端末

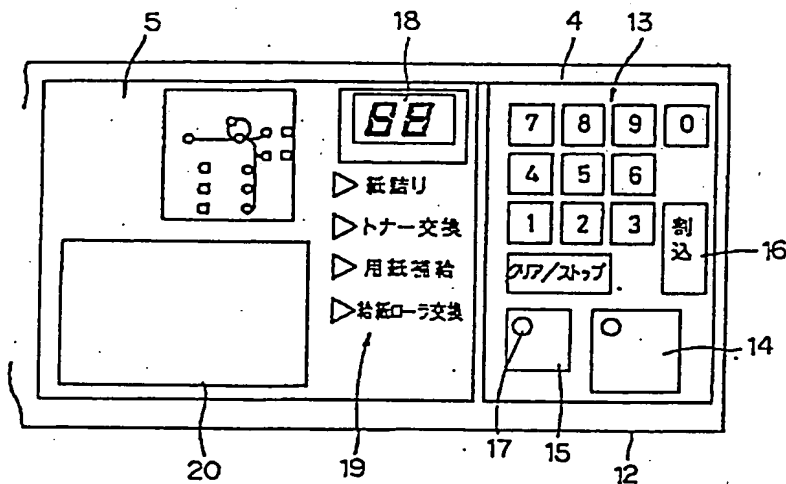
【図1】



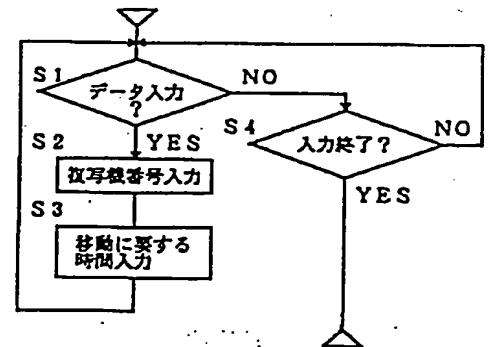
【図2】



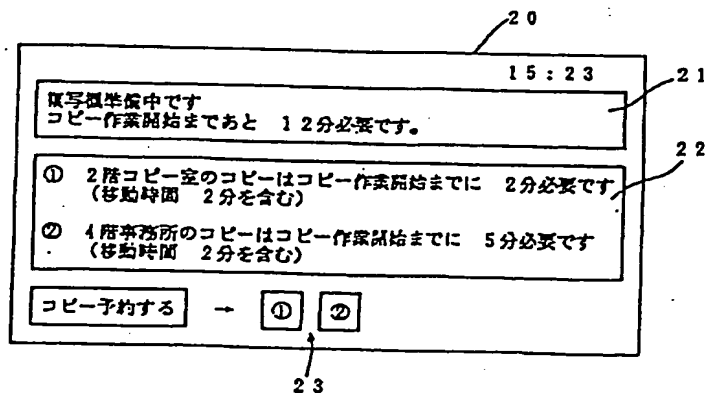
【図3】



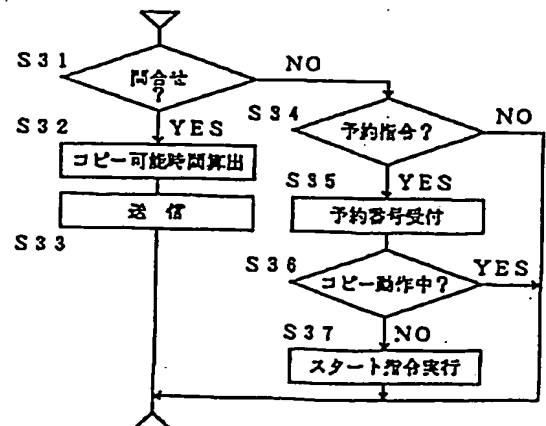
【図5】



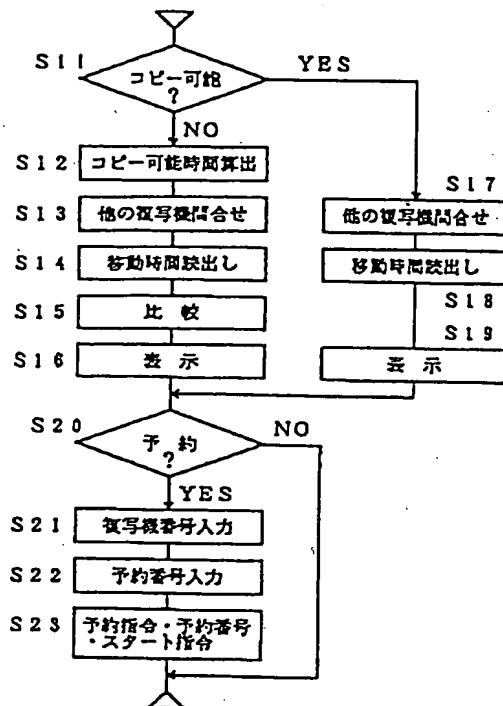
【図4】



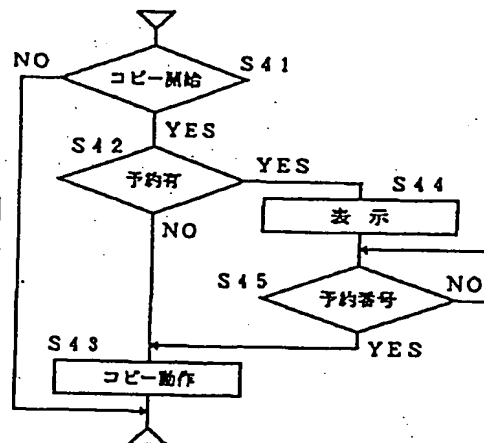
【図7】



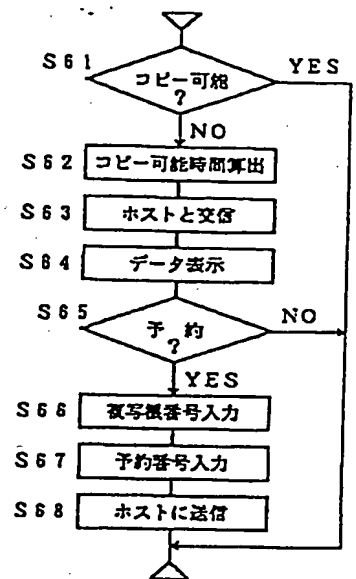
【図6】



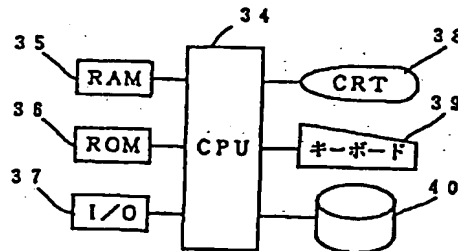
【図8】



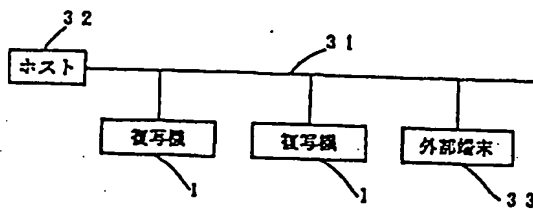
【図13】



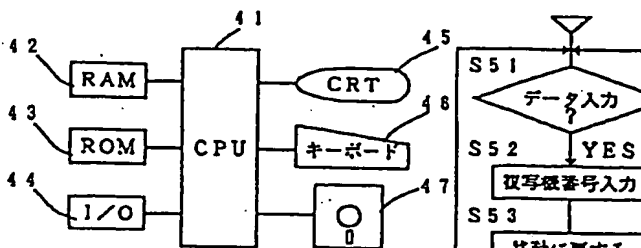
【図10】



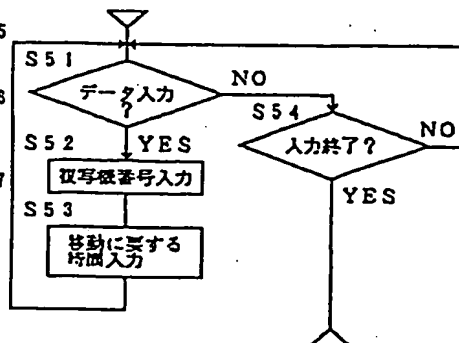
【図9】



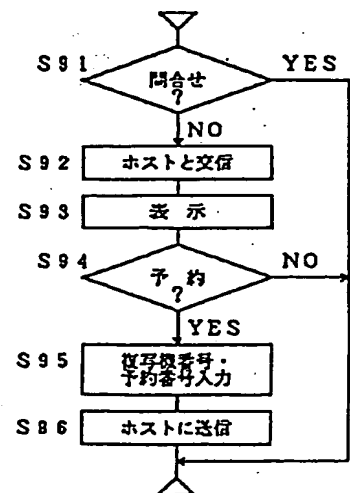
【図11】



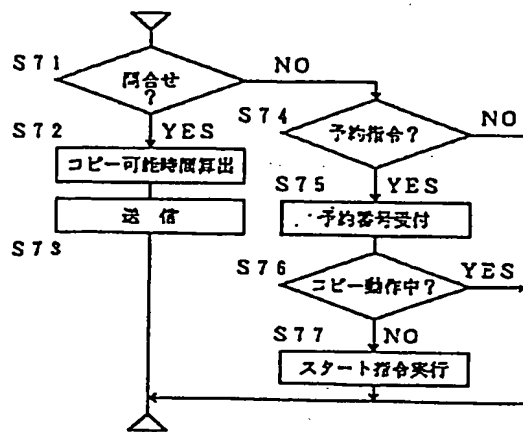
【図12】



【図16】



【図14】



【図15】

